ENTOMOLOGIA

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS *MEMBRACIDÆ* DE COLOMBIA

POR LEOPOLDO RICHTER

En las grandes alturas de los Andes colombianos, entre los 3000 y 4000 metros sobre el nivel del mar, viven la *Centrogonia lutea* Funkh. y la *Centrogonia brevicornis* nov. sp., en íntima relación con sus respectivos huéspedes vegetales de la familia Compositæ: *Espeletia grandiflora* H. & B. y *Espeletia phaneractis* (Blake) A. C. Smith.

En estas alturas, conocidas generalmente con el nombre de "páramos", predominan vientos fuertes, bajas temperaturas, nieblas y condiciones tales que sólo dejan prosperar una vegetación de "frailejones" y gramíneas, conocidas por los botánicos con los nombres de frailejonales (*Espeletietum*) y pajonales andinos (*Fascigraminetum*); estos tipos de vegetación (figs. 1 y 3) son los únicos que en aquellas regiones frías sirven de albergue a una fauna insectil específica y bastante numerosa.

Para dar una idea más exacta del medio ambiente en que se desarrollan los frailejonales de los páramos andinos en relación con sus distintos insectos huéspedes, basta anotar algunos datos meteorológicos tomados allí, y en días claros.

Páramo de Usaquén (Cundinamarca) a una altura exactamente de 3000 metros sobre el nivel del mar.

Días	Ambiente exterior		Ambiente interior (*)	
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
28-XII-1940	24°	7°	17°	11°
29-XII-1940	30°	6.5°	20°	10.5°
30-XII-1940	27°	—1°	19°	5°

Estas plantas, que como se dijo anteriormente, componen la principal vegetación de los páramos, presentan además características morfológicas relacionadas con los Membracidæ ya citados y de lo cual me ocuparé en el presente trabajo.

(*) El termómetro (Centígrados Celsius) fue colocado en el interior de la roseta de una **Espeletia** y cubierto con hojas de la misma planta, para determinar el "Ambiente interior" (fig. 4-A).

Centrogonia lutea Funkh.

Adulto (figs. 5 y 6):

La longitud desde la frente hasta la extremidad de las alas: (longitud total) ♂ 8.3 mm., ♀ 9.2 mm. La longitud desde la frente hasta la extremidad del abdomen: ♂ 5.2 mm., ♀ 6.9 mm. Pronotum, la longitud total: ♂ 7.8 mm., ♀ 8.9 mm. Distancia de extremo a extremo de las suprahumerales: ♂ 4.3 mm., ♀ 4.9 mm. Las extremidades de las suprahumerales, en forma de cuernos, tocan la línea horizontal tangente al punto más elevado del frente del pronotum.

Las tres cuartas partes de la carina dorsal forman una línea recta, ligeramente ondulada; la última cuarta parte está curvada hacia abajo. Las prolongaciones de la superficie frontal y de la carina dorsal forman un ángulo recto interno en la vista lateral.

Clypeus: Longitud: ♂ 0.86 mm., ♀ 0.8 mm. Ancho: ♂ 0.6 mm., ♀ 0.69 mm. Color: El color es sin excepción verde-plateado brillante. Entre 500 ejemplares examinados no se encontró ninguna otra variación de esta coloración, sino solamente pequeñas diferencias de matiz. Los levantamientos entre los poros grandes, que están distribuídos irregularmente sobre el apéndice del pronotum están unidos por una línea ancha, de apariencia vítrea y con bordes definidos. Estas líneas verde-azulosas sobre un fondo plateado dan al insecto la coloración verde-plateada. La presencia de las manchas negras en el primero, segundo o tercer trocánter, son variables. En la cara interna cerca a la articulación entre la tibia y el fémur, existen también manchas negras igualmente variables; estas manchas en ningún caso alteran la coloración general del insecto.

Ninfa (en el último estado): (fig. 7):

Longitud total, incluyendo las espinas: 7.3 mm. Longitud sin espinas: 4.1 mm. Altura total, incluyendo las espinas: 3.3 mm. Altura sin espinas: 1.4 mm. Ancho: 1.1 mm. El color verde, uniforme, con manchas redondeadas de un amarillo pálido a cada lado y en cada uno de los segmentos abdominales; estas manchas desaparecen rápidamente en los ejemplares de colección.

Espinas: Tiene dos pares de espinas frontales; el primer par está curvado hacia atrás y el segundo en dirección opuesta. Los tres pares de espinas torácicas están inclinados hacia adelante con su extremidad curvada hacia atrás. Los tres primeros pares de espinas abdominales tienen una posición casi vertical, mientras que los tres últimos tienen una posición perpendicular al abdomen. El último segmento abdominal se dirige hacia arriba y lleva en su extremidad dos espinas más cortas y casi en la misma dirección. Las espinas tienen series opuestas de cerdas irregularmente distribuídas. Tanto las espinas como las series de cerdas que llevan, están colocadas en un plano muy próximo al de simetría. Cada serie está formada de 12 a 14 cerdas. Cada cerda se compone de una base tubular larga y un apéndice setiforme. El cuerpo de la

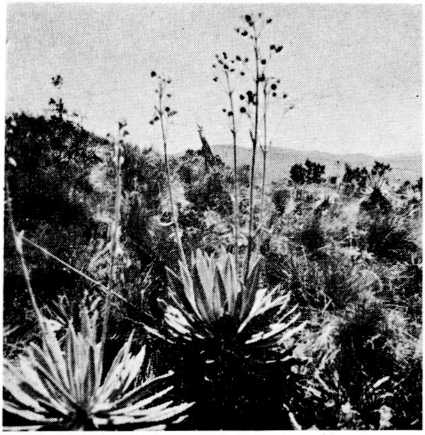

Fig. 1

Paisaje típico de páramo con **Espeletia**
(Usaquén, Cundinamarca 3000 mts. alt.)

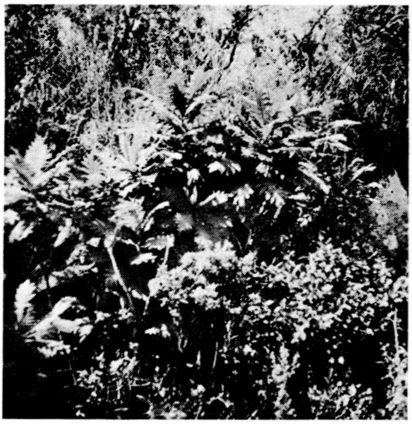

Fig. 2

Paisaje de sub-páramo típico
(Usaquén, Cundinamarca 3000 mts. alt.)

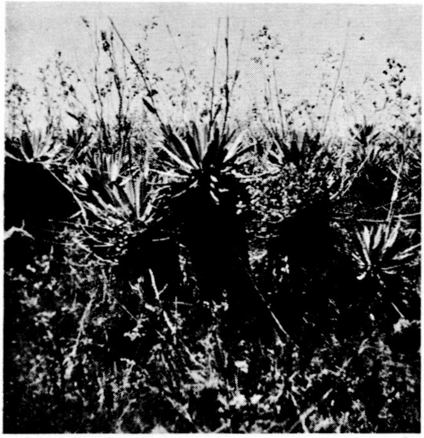

Fig. 3

Espeletia grandiflora H. & B.
en el Páramo de Usaquén

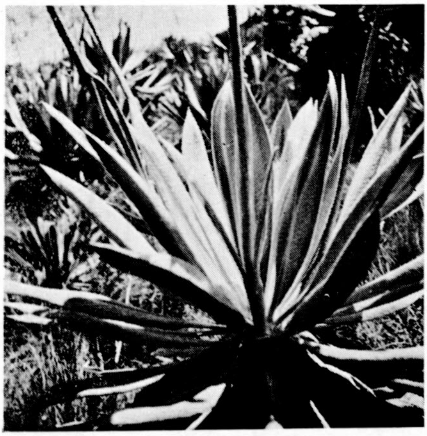

Fig. 4-A

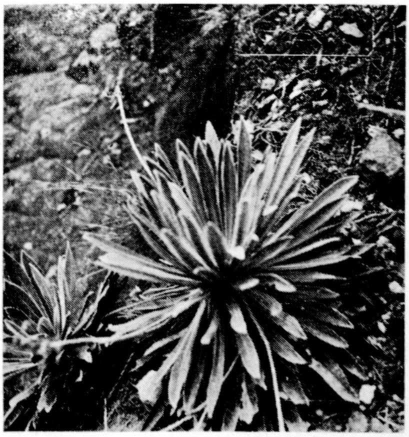

Fig. 4-B

Detalles de la roseta de **Espeletia grandiflora** H. & B.

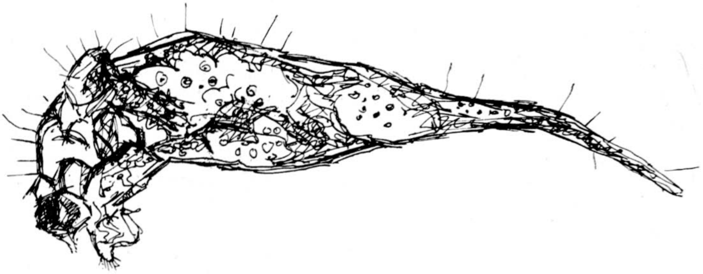

Fig. 5 — Vista lateral

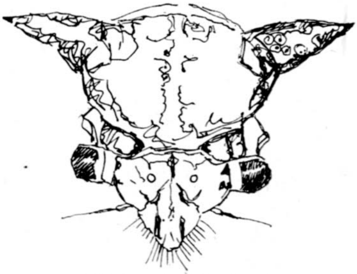

Fig. 6 — Vista frontal

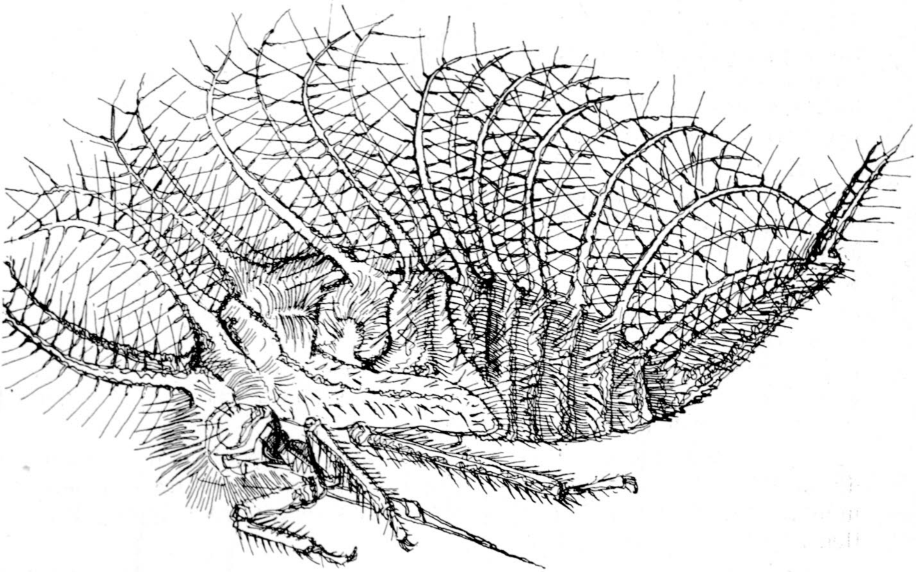

Fig. 7 — Ninfa

Centrogonia lutea Funkh

Dibujó: L. Richter

ninfa está cubierto por una pubescencia sedosa; exceptuando la cabeza, que tiene pelos más fuertes y dirigidos hacia delante. Esta ninfa tiene el rostrum muy desarrollado, la longitud total es de 2.9 mm.

Localidad: Páramo de Usaquén (figs. 1 y 3), Páramo Guerrero de Zipaquirá, Páramo de Chocontá, todos en una altura de 3000 m. y más.

Notas biológicas y ecológicas:

Espeletia grandiflora H. et B. (huésped de la *Centrogonia lutea* Funkh.).

La *Espeletia grandiflora* tiene hojas largas, anchas, que miden por término medio 25 cm. de largo por 8 cm. de ancho (fig. 4); el número de hojas en las plantas bien desarrolladas sólo alcanza de 80 a 90; el indumento lanoso está compuesto de pelos largos y abundantes que dan a la hoja una coloración verde-plateada, que resulta de la combinación de un fondo verde-oscuro y una pubescencia plateada que sólo deja aparecer en la superficie una mínima parte de este fondo, en forma de líneas muy tenues; el corte transversal de la hoja tiene una forma de V invertida y con el margen enrollado hacia el envés; la vena principal, en oposición a la *Espeletia phaneractis*, está bien desarrollada y se eleva sobre la superficie del envés de la hoja.

La ninfa, en su primer estado de desarrollo, vive cubierta totalmente por el indumento lanoso, razón ésta por la cual no es posible encontrarla mientras no se remueva cuidadosamente este indumento y se observe con una lente. En la naturaleza estas larvas viven prácticamente invisibles.

En los últimos estados de desarrollo esta ninfa de cuerpo achatado vive sobre la superficie de la vena principal y fuera del indumento lanoso conservando una posición paralela al plano de la hoja y utilizando la vena como protección contra el viento; esto se puede observar fácilmente cuando cambia la dirección del viento.

La conformación de la hoja y sus características peculiares, como su tomento, compuesto de pelos abundantes y largos, su corte transversal en forma de V invertida, su vena principal que se eleva sobre la superficie del envés, están íntimamente relacionados con los hábitos biológicos de esta especie.

Así se puede observar que cuando se presentan fuertes ráfagas de viento, este insecto queda automáticamente enredado del indumento lanoso, con los ganchos que cubren su cuerpo y cuyos detalles se indicaron anteriormente.

De todas las observaciones anteriores se ve claramente que estas ninfas han escogido el lugar más propicio para su desarrollo y viven protegidas contra los vientos fuertes, caídas y bajas temperaturas.

Parece que en la naturaleza los adultos de *C. lutea* viven aislados cada uno en una planta, y para hallar un ejemplar es necesario visitar centenares de éstas. Esta vida aislada, consecuencia del ambiente hostil, es la mejor protección contra los ataques de sus enemigos —arañas, larvas de Syrphidæ, etc.— que tienen como radio de acción las plantas en que se aloja esta especie.

En las horas sin sol, muy frecuentes en el páramo, los adultos y las larvas de esta especie permanecen aletargados y se les puede cazar fácilmente, pero en los días brillantes no es posible aproximárseles sin que huyan. El vuelo en esta especie es sostenido y se realiza siguiendo trayectorias quebradas, a pesar de los vientos fuertes que azotan estas regiones; por el contrario, la *C. brevicornis*, que habita las mismas zonas y otros Membracidæ que se encuentran en regiones más bajas (subpáramo) no emprenden la huída volando.

La *C. lutea* tiene una coloración compuesta de líneas verde-azulosas sobre un fondo plateado que dan al insecto una coloración verde-plateada que coincide perfectamente con la coloración de la planta huésped.

Observaciones cuidadosas han mostrado que la *C. lutea* vive en todos los estados de su desarrollo sobre la *E. grandiflora*, a pesar de hallarse ésta mezclada y muy próxima a otras especies de *Espeletia*. Además, no es posible que la *C. lutea* viva en *Baccharis*, ya que esta planta no existe en el páramo, sino en el subpáramo, y es inadecuada para el desarrollo de esta especie.

Centrogonia brevicornis, nov. sp.

Adulto (figs. 8 y 9):

La longitud desde la frente hasta la extremidad de las alas (longitud total): ♂ 7.3 mm. ♀ 7.4 mm. La longitud desde la frente hasta la extremidad del abdomen: ♂ 5.1 mm, ♀ 6.5 mm. La longitud total del pronotum: ♂ 6.9 mm., ♀ 7.2 mm. Distancia de extremo a extremo de las suprahumerales: ♂ 2.9 mm., ♀ 3.2 mm. La carina dorsal está regularmente curvada hacia abajo. Las prolongaciones de la superficie frontal y de la carina dorsal forman un ángulo agudo interno en la vista lateral. Las extremidades de las suprahumerales en forma de conos cortos y gruesos, están más bajos que el punto más elevado del frente del pronotum. Clypeus, longitud: ♂ 0.8 mm., ♀ 0.8 mm. Ancho: ♂ 0.7 mm., ♀ 0.73 mm. Color: El color varía de verde-plateado a negro, pasando por matices carmelitas. En la cara interna, cerca de la articulación de la tibia y el fémur, existen siempre manchas negras; las del trocánter faltan.

Ninfa (en el último estado) (fig. 10): Longitud total, incluyendo las espinas: 8.8 mm. Longitud sin espinas: 5.3 mm. Altura total, incluyendo las espinas: 2.4 mm. Altura sin espinas: 1.9 mm. El ancho: 1.1 mm. Color de la ninfa: Blanco claro, uniforme. Las espinas son iguales a las de la *C. lutea*, pero más cortas.

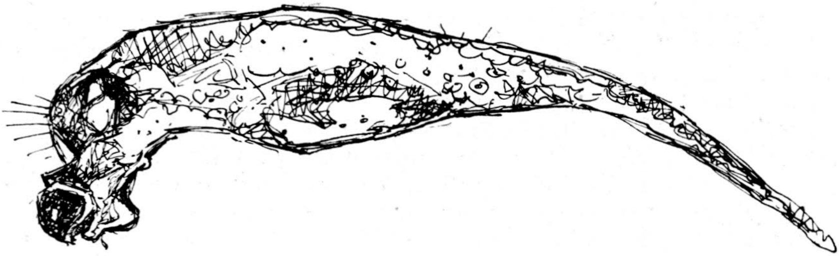

Fig. 8 — Vista lateral

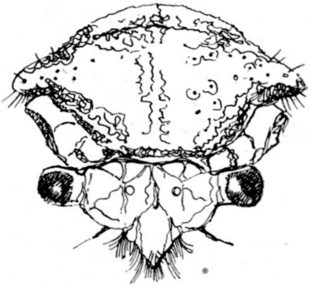

Fig. 9 — Vista frontal

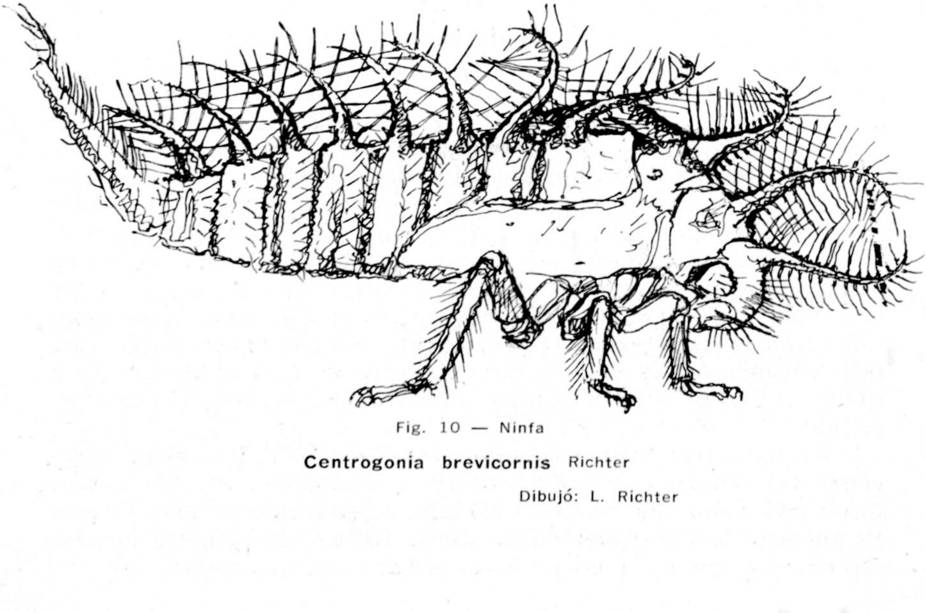

Fig. 10 — Ninfa

Centrogonia brevicornis Richter

Dibujó: L. Richter

Tipo: Instituto de Ciencias Naturales, Nº 7306.

Localidad del tipo: Páramo Guerrero de Zipaquirá, Páramo de Guasca. Altura 3000-3400 m.

Espeletia phaneractis (Blake) A. C. Smith (huésped de *Centrogonia brevicornis* Richter).

La *E. phaneractis* tiene hojas muy pequeñas que miden por término medio 25 cm. de largo por 1.5 cm. de ancho; el número de hojas es de 700 o más en las plantas bien desarrolladas; la vellosidad es muy compacta y compuesta de pelos muy cortos y apretados contra la superficie de la hoja, que le dan un aspecto liso y plateado. La base de la hoja y el contorno del tallo están envueltos con un espeso tomento lanoso; el corte transversal de la hoja tiene una forma de V que está siempre abierta hacia arriba; las hojas vivas permanecen erguidas en sus primeros estados de desarrollo, pero luégo tienden a la horizontalidad a medida que avanza su edad; están distribuídas en una superficie paraboloidal abierta hacia arriba y ordenada según una línea helicoidal determinada por las extremidades sucesivas de las hojas; las interiores están siempre a mayor altura (fig. 11).

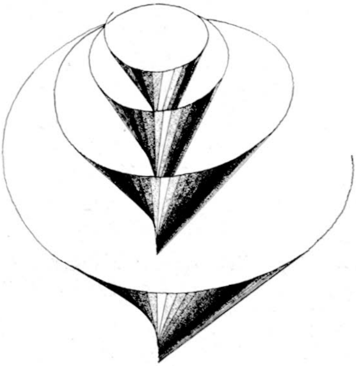

Figura 11

Centrogonia brevicornis vive exclusivamente sobre *Espeletia phaneractis*, pues esta planta posee cualidades que deben tener grande influencia sobre la vida de este insecto, como se verá a continuación.

Se ha podido observar que los insectos adultos de *C. brevicornis* se encuentran siempre en la faz de la hoja que está más resguardada del viento o de las otras inclemencias del tiempo. Estos insectos, en las horas de mayor iluminación, se encuentran en número de 5 a 10, repartidos sobre cada planta; si se les molesta nunca emprenden la huída volando, sino que, por el contrario, se dejan caer deslizándose hacia la base de la hoja por los canales formados por las mismas; en otras ocasiones saltan en cualquier dirección, pero siempre son recogidos por los canales en forma de V ya citados y ruedan hacia la base de la hoja. Allí, estos insectos se guarecen en el indumento velloso que cubre la base de la hoja y el tronco, y sólo se les puede capturar destruyendo por completo la planta; cuando el frío es muy intenso se esconden en la axila de la hoja y no la abandonan mientras persista la baja temperatura.

La variación de coloración en estos insectos, que oscila entre un amarillo-plateado y un negro intenso, muestra claramente que el colorido protector o mimetismo no existe en esta especie.

Por la conformación de la hoja, que es pequeña y posee un nervio central escasamente prominente, las ninfas de *C. brevicornis* nunca viven sobre la superficie de ésta, en donde estarían expuestas a las inclemencias del clima y especialmente del viento. Además, el hecho de que la superficie foliar esté recubierta de pelos cortos apretados, y el que el corte foliar afecte la figura de una canal en forma de V, y finalmente por las demás características de la *Espeletia phaneractis*, la ninfa de *C. brevicornis* no puede vivir sobre el limbo de la hoja, pues su configuración y apéndices no están adaptados para subsistir en un medio tan inadecuado. Así, pues, las larvas de esta especie viven en las axilas foliares, que son las partes más apropiadas de la planta para sus hábitos biológicos; todas las características de la ninfa de *Centrogonia brevicornis*, como delgadez y otras discutidas anteriormente, muestran con claridad la adaptación y facilidad con que estas larvas pueden vivir en el indumento lanoso de la axila de la hoja sin abandonar este lugar tan maravillosamente protegido de las inclemencias del tiempo. Este hecho se puede comprobar fácilmente debido a que en esta parte de la planta se encuentran las distintas mudas de la ninfa que parecen corresponder a todos sus estados de desarrollo.

La *Espeletia phaneractis* se diferencia tan esencialmente de la *Espeletia grandiflora* que resultaría imposible la vida de estas especies de *Centrogonia* al cambiarles sus respectivos huéspedes. Efectivamente, nunca se ha podido encontrar ni adultos ni larvas de *C. brevicornis* en otra planta que no sea *E. phaneractis*, a pesar de encontrarse estas plantas mezcladas y en gran abundancia como se ha podido observar en el páramo de Zipaquirá y en el páramo de Guasca.